

PRINCIPALI ACRONIMI

CTC	Cost to Completion
DPCM	Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service
ENAV	Ente Nazionale di Assistenza al Volo
ESA	European Space Agency
FILAS	Finanziaria Laziale di Sviluppo
FOC	Full Operational Capability
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
GSA	Galileo Supervisory Authority
GSTB V2	Galileo System Test Bed Version 2
IOV	In Orbit Validation
MC	Merged Consortium
MIUR	Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Scientifica
PERSEUS	Iniziativa Per il Supporto al progetto Europeo di Navigazione Satellitare Galileo
PTA	Piano Triennale Aerospaziale
PRS	Public Regulated Service
PCM	Presidenza del Consiglio dei Ministri
SYNTHESIS	Synergies generated by the Interoperability of Space Infrastructures for Public Regulated Service
UE	Unione Europea

1. Scopo

La presente relazione illustra lo stato di avanzamento lavori nel 2006 del Programma Europeo di Navigazione Satellitare (Galileo ed EGNOS) e delle Attività nazionali di Navigazione satellitare di cui al DPCM del 13 Maggio 2005.

In particolare negli allegati 1 e 2 sono fornite rispettivamente le descrizioni di dettaglio sia sulle attività del Programma Europeo di Navigazione Satellitare che sulle Attività Nazionali, aggiornando le prospettive di impiego dei progetti tecnologici ed applicativi del Programma nazionale "PERSEUS e PERSEUS Programma Integrativo di navigazione satellitare", in relazione agli accordi con altre amministrazioni dello Stato ed Enti operativi, ivi compreso l'Ufficio di Coordinamento Nazionale del Programma Galileo presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri.

2. Programma Europeo di navigazione satellitare GNSS (GALILEO/EGNOS)

Come ampiamente dimostrato negli anni passati con il Global Positioning System (GPS), lo sviluppo di tecnologie di navigazione satellitare incide su tutti i settori dell'economia moderna. Il mercato dei prodotti e dei servizi registra un tasso di crescita annuale del 25%. Si stima che entro il 2020 saranno operativi circa tre miliardi di ricevitori di navigazione satellitare. La navigazione satellitare diventa sempre più parte integrante della vita quotidiana dei cittadini europei, non solo nelle automobili e nei telefoni portatili, ma anche nelle reti di distribuzione dell'energia o nei sistemi bancari.

Il programma Galileo rappresenta un notevole salto di qualità nella politica estera europea. Il sistema satellitare di navigazione e posizionamento non è solo un imponente investimento economico e una sfida tecnologica, ma è anche allo stesso tempo un banco di prova per la capacità dell'Unione Europea di diventare un soggetto geo-politico e quindi una potenza su scala mondiale.

Già la decisione di dar vita al programma Galileo è da considerarsi estremamente strategica. La volontà di creare un sistema europeo, controllato da autorità civili con implicazioni sulla sicurezza nazionale (civile e militare), che si affiancasse all'americano GPS, voleva significare l'affrancamento degli europei dalla dipendenza dagli USA nel settore, aprendo una lunga fase di transizione, per far rientrare le questioni connesse alla sicurezza in un sistema pensato principalmente per scopi civili.

Le soluzioni tecniche e operative concordate tra gli Stati membri, l'Agenzia Spaziale Europea e la Commissione Europea - assicurando il rispetto di tali requisiti - hanno consentito di rimuovere le principali preoccupazioni sollevate dagli U.S.A. e di aprire a forme di collaborazione anche nella gestione dei servizi in aree e situazioni di emergenza e la scelta di differenziare i servizi Galileo a vocazione commerciale rispetto al servizio riservato ad applicazioni di esclusivo interesse governativo (Public Regulated Service) ha di fatto allineato le problematiche inerenti la sicurezza agli schemi operativi adottati dal GPS, consentendo in futuro ampie sinergie nell'attuazione di misure di prevenzione e di allarme.

Il programma europeo di Navigazione satellitare è costituito dal sistema di "Augmentation" EGNOS che è ormai vicino alla fase operativa e dal Sistema GALILEO che è attualmente nella fase di Ricerca e Sviluppo".

La realizzazione dell'infrastruttura Galileo si trova attualmente in avanzata fase di sviluppo (*Fase di IOV*), che prevede dapprima il lancio di due satelliti sperimentali dedicati alla verifica di tecnologie critiche e alla conservazione della priorità nell'assegnazione delle frequenze (GSTB-V2) e, successivamente, la realizzazione dei primi quattro satelliti, con lo scopo di verificare l'architettura del sistema e di validare il segnale.

Nel corso della fase IOV di cui sopra è prevista l'assegnazione del contratto di Concessione Galileo che è mirato al completamento della infrastruttura GALILEO, sia satellitare (costruzione e lancio di altri 26 satelliti) che terrestre, e alle operazioni del sistema (con relativa manutenzione e rimpiazzo dei satelliti e relativo segmento di controllo e missione che terminano la loro vita operativa) per un periodo di 20 anni.

Il Concessionario Galileo sarà responsabile delle successive fasi di spiegamento ed operativa. Attualmente è in corso la negoziazione con un raggruppamento di industrie, banche, assicurazioni ed enti operativi, denominato "Merged Consortium" che ha l'obiettivo di arrivare alla firma del Contratto entro la fine del 2007.

Nell'ambito del processo di Concessione Galileo che sta definendo la negoziazione dell'affidamento del Contratto di Concessione per il dispiegamento della intera costellazione Galileo e le operazioni del sistema, è stata considerata l'integrazione di EGNOS in Galileo sin dalle prime fasi del Contratto di Concessione. La GNSS Supervisory Authority acquisirà quindi anche la proprietà di EGNOS per operare tale integrazione.

Il Programma EGNOS è attualmente gestito da ESA con i finanziamenti relativi al programma GNSS Support Programme. Tale programma doveva inizialmente finire con la Operational Qualification Review del sistema, pianificata a Marzo 2007. A seguito del protrarsi della negoziazione della Concessione è stato necessario estendere il programma GNSS Support di un altro anno (fino a Marzo 2008).

L'Agenzia Spaziale Europea ha delineato già nel corso del 2005 e perfezionato nel 2006 un piano di attività per l'evoluzione del sistema europeo di navigazione satellitare.

A seguito di dibattiti tra gli Stati membri dell'ESA e della necessità di avere garantita l'armonizzazione delle attività di evoluzione svolte in ambito ESA e GSA si è deciso in ambito ESA di approvare solo una prima serie di attività tecnologiche di prospezione per un complessivo di 30 M€ pianificate nei due anni 2007-2008.

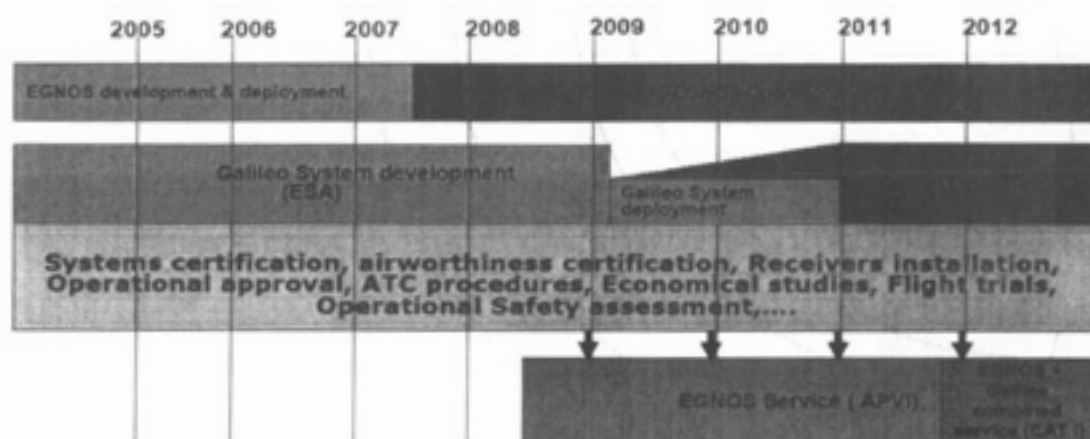
La GSA intende avviare, nell'ambito del 7° Programma Quadro di Ricerca della Commissione Europea, attività di "GNSS Evolution", riguardanti l'evoluzione dei sistemi GALILEO ed EGNOS, in maniera complementare e sinergica con quelle proposte dall'ESA. Un processo di armonizzazione verrà avviato nei prossimi mesi al fine di garantire questa complementarità e sinergia.

Anche per questi motivi lo scenario organizzativo e gestionale del programma Galileo si presenta molto più complesso e articolato di quello GPS, con competenze distribuite tra la Galileo Supervisory Authority e gli Stati membri, i quali, in relazione alle rispettive esigenze, dovranno assicurare una struttura nazionale (Galileo National Entity) di collegamento e di raccordo con il centro europeo di monitoraggio del sistema e dei servizi Galileo (Galileo Security Center)¹, adottando sul proprio territorio le misure necessarie a garantire un livello di sicurezza minimo sulla base di standard comuni a tutti i paesi dell'Unione. In tale contesto la costituzione del "Galileo Security Center" rappresenta un punto di snodo cruciale per assicurare la sicurezza del sistema e dei

¹ Costituita recentemente presso il Segretariato Generale della Presidenza del Consiglio dei Ministri

servizi e richiederà la capacità e la volontà da parte degli Stati membri e dell'UE di svolgere attività che implicano decisioni condivise, in tempi brevi, in caso di emergenza.

Si ritiene degno di nota menzionare che parallelamente allo sviluppo di GALILEO, l'Unione Europea ha lanciato il progetto GMES (monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza), un sistema di osservazione della Terra per sistemi di informazione orientati all'utente. In ASI è in atto una valutazione tecnico-programmatica del beneficio offerto dalla complementarità tecnologica di GALILEO e GMES.



La Situazione relativa all'utilizzo dei fondi di cui al comma 3 della Legge 10/2001, pari a 250 miliardi di Lire (= 129,11 M€), assegnati all'ASI per "consentire la partecipazione italiana alle fasi del programma Sistema satellitare di navigazione globale GNSS 2 – Galileo, è riportata nella tabella seguente.

<i>Infrastruttura Galileo (Legge 10 comma 3) Importi in K€</i>	Ammontare legge 10/01	Anni precedenti	TOTALE CTC
Legge 10/01 comma 3	129.110		
GalileoSat sino a IOV - Impegnati (incl. Agg. C.e.) + Extracosti		94.790	164.190
GNSS Evolution (tranne EGNOS accomp.)			29.000
GNSS Support & EGNOS Accompaniment Progr.		2.100	22.000
TOT	129.110	96.890	215.190
Rifinanziamento			86.080

Come noto, la quota di partecipazione italiana al programma (decisa al consiglio ESA del 26 maggio 2003) è di circa il 17%, pari a 95,70 M€, cui si devono aggiungere i costi relativi alle precedenti fasi di studio e definizione del programma e l'ammontare di 31,55 M€ (c.e. 2001)

relativo alla sottoscrizione addizionale del Maggio 2006 nonché l'onere relativo alla variazione negli anni delle condizioni economiche della contribuzione.

Sulla base di tale sottoscrizione (impegno) l'ASI sta erogando le quote di contribuzione annuale all'ESA.

Da quanto sopra emerge, rispetto ai previsti 129.11 M€ (250 Miliardi Lire), un incremento dei costi per lo sviluppo del programma Galileo dell'ordine di 86,00 M€.

Nell'**Allegato 1** viene illustrato con maggiore dettaglio il contributo Italiano al Programma Europeo GNSS (GALILEO/EGNOS) e le relative ricadute di carattere tecnologico sul Paese.

3. Iniziative Nazionali PERSEUS e PERSEUS Programma Integrativo

Attorno al programma Galileo si realizzerà nei prossimi anni una collaborazione-competizione dei singoli paesi europei per la realizzazione di progetti volti all'uso di tale infrastruttura satellitare con prospettive di impiego dentro e fuori il territorio dell'Unione Europea.

Tale prospettiva di sviluppo viene confermata dalla molteplicità di impiego del sistema di posizionamento satellitare statunitense GPS che ha consentito di dimostrare i vantaggi offerti da questa tecnologia. Sono in continuo sviluppo applicazioni che interessano tutti i campi di attività e i settori dell'economia mondiale. Secondo le previsioni il mercato dei prodotti e dei servizi dovrebbe raggiungere 400 B€ entro il 2025.

In linea con analoghe iniziative di altri Paesi Europei, l'Italia si caratterizza con due specifiche iniziative nazionali, "*PERSEUS*" e "*PERSEUS Programma Integrativo*", centrate sullo sviluppo di capacità sistemiche e tecnologiche in grado di realizzare nuove applicazioni e servizi basati sull'uso dei sistemi GNSS in generale e Galileo in particolare.

Nel corso degli ultimi anni, le attività nazionali di Navigazione Satellitare nazionale hanno subito degli aggiornamenti per essere rispondenti sia alla progressiva evoluzione del contesto europeo, sia per recepire indicazioni governative (DPCM del 13 maggio 2005) orientate verso particolari progetti applicativi di interesse nazionale.

L'evoluzione del quadro programmatico, che vede modificarsi il ruolo del settore privato a favore di un maggior intervento pubblico nella realizzazione del programma, ha rilanciato l'interesse per lo sviluppo di servizi governativo basati sull'uso del PRS. Questi servizi, se opportunamente sostenuti e sviluppati con investimenti mirati, potranno rappresentare un valido elemento di stimolo alle utilizzazioni di Galileo da parte delle istituzioni nazionali ed europee.

In considerazione di quanto precede è stata definita una linea di programma denominata SYNTHESES che coniuga varie tecnologie spaziali per rispondere alle esigenze che si manifestano nelle situazioni di emergenza quando le infrastrutture di terra o non esistono o sono danneggiate e che è suscettibile di sviluppare ampie collaborazioni con altri Paesi europei.

Le linee di sviluppo dell'Iniziativa Nazionale "*PERSEUS*" e "*PERSEUS Programma Integrativo*", sono sinteticamente riportate di seguito.

PERSEUS

La **Iniziativa PERSEUS** è stata messa a punto con l'obiettivo di sviluppare le capacità italiane nel settore della navigazione, rafforzare le competitività dell'industria manifatturiera e dei servizi, promuovere la ricerca per consentire una adeguata partecipazione ai programmi europei.

Alcuni progetti prioritari di collaborazione bilaterale e bandi per le piccole e medie imprese nonché i progetti preliminari per la definizione dei Macro Progetti Applicativi Aeronautico, Marittimo e Merci Pericolose, descritti nei successivi paragrafi, sono state avviate dall'ASI già nel corso del 2000 e successivamente nel periodo 2003-2005 con una anticipazione dai propri fondi ordinari, in attesa dell'erogazione di quelli della legge 10.

1. Macro Progetti Applicativi per la Sicurezza del Trasporto

○ Programma Nazionale di Navigazione Satellitare per l'Aviazione Civile.

Attua gli indirizzi espressi nel DPCM del 13 Maggio 2005 ed assorbe le attività preliminari del Macro Progetto Aeronautico già avviate dall'ASI nell'ambito della iniziativa PERSEUS. In collaborazione con ENAV, è mirato a sviluppare l'utilizzo dei programmi EGNOS e GALILEO. Il Protocollo che dettaglia le modalità di cooperazione è stato firmato a Novembre 2006. E' in fase di preparazione la definizione del Capitolato Tecnico-gestionale, con l'obiettivo di avviare un Affidamento Contrattuale per la realizzazione del Programma verso la metà del 2007.

○ Macro progetto per la Sicurezza del Trasporto Marittimo.

Il Macro è mirato a promuovere, con gli Enti Istituzionali del settore, la sperimentazione di applicazioni e servizi pre-operativi, basati sull'uso di infrastrutture di navigazione satellitare nel settore marittimo, per contribuire a migliorare l'efficienza nelle applicazioni attinenti alla sicurezza della navigazione, come la ricerca e il soccorso, la gestione della navigazione ed i servizi di assistenza alla navigazione marittima.

Sono stati avviati i lavori del Contratto di fase C0 ai primi di Settembre 2006 per una durata di 6 mesi. La Fase successiva del Progetto Pre-operativo che verrà lanciata dopo la fine della fase C0, durerà 3 anni.

○ Macro progetto per la Sicurezza del Trasporto di Merci Pericolose.

Il Progetto ha l'obiettivo di realizzare e sperimentare, su scala geografica limitata ed in sinergia con gli Enti Istituzionali del settore, applicazioni e servizi pre-operativi basati sulle infrastrutture di navigazione satellitare, nel settore del trasporto delle merci pericolose, anche in ambito intermodale, e della gestione delle emergenze in materia di trasporti pericolosi. Sono stati avviati i lavori del Contratto di fase C0 ai primi di Settembre 2006 per una durata di 6 mesi. La Fase successiva del Progetto Pre-operativo che verrà lanciata dopo la fine della fase C0, durerà 3 anni.

2. Applicazioni ed Infrastrutture Abilitanti Nuovi Servizi

- GALILEO TEST RANGE.** Infrastruttura atta a favorire lo sviluppo delle applicazioni, servizi e prodotti tecnologici, essenziale per promuovere la ricerca e l'innovazione nel campo della navigazione satellitare. Lo sviluppo del GALILEO Test Range, è stato avviato

dalla Regione Lazio/FILAS per la prima fase di definizione della infrastruttura. E' in corso di definizione una Convenzione ASI – Regione Lazio ed un protocollo per la prosecuzione del progetto Galileo Test Range, di cui è previsto l'avvio nella seconda parte del 2007.

- **Applicazioni a supporto del Cittadino Disabile e/o a Rischio.** Il bando di gara per selezione comparativa è stato emesso a Settembre 2006, con scadenza in Dicembre 2006.
- **Applicazioni a Supporto della Gestione della Circolazione Veicolare.** E' in corso l'emissione di un bando entro la seconda metà del 2007.
- **Real Time Kinematics - Nuova Linea Applicativa** - Questa nuova linea destinata al controllo a distanza di sistemi mobili (robot, macchinari, sonde) per i quali la conoscenza della posizione è necessaria con accuratezza centimetrica, verrà avviata nel corso del 2007.

3. Tecnologie e Apparati di Navigazione

- **Sistemi Software Radio per Terminali di Navigazione satellitare.** Lo sviluppo tecnologico di apparati basati sul "Software Radio" mira allo sviluppo di una tipologia di terminali di navigazione riconfigurabili, basati sulla conversione Analogico-Digitale dei segnali in ingresso (sia satellitare che di altra origine). Si prevede l'affidamento contrattuale entro la metà del 2007 per una durata di 16 mesi.
- **Orologi Atomici.** L'ASI ha attivato studi su nuove tecniche (Coherent Population Trapping, Pulsed Optical Pumping) che hanno dimostrato promettenti risultati sulla base dei quali sono state identificate due diverse tipologie di orologi atomici, utilizzabili per le successive generazioni di Galileo. L'ASI ha avviato attività volte alla definizione dei principali aspetti tecnologici. Attività ora concluse. Orologio POP: lo studio di fase A è in corso, si prevede la conclusione per il mese di Agosto o Settembre 2007.
- **Generatori a bordo del segnale di navigazione.** Il generatore di segnale rappresenta un componente fondamentale di un satellite di Navigazione e riveste particolare interesse da un punto di vista tecnologico ed operativo. L'ASI ha avviato attività di studio volte a definire il miglioramento di tali unità, basate sia su ASIC's che su speciali architetture software. Lo studio di fase A è in corso: si prevede la conclusione per il mese di Agosto o Settembre 2007.

PERSEUS - Programma Integrativo

Progetto finalizzato SYNTHESIS

Questa iniziativa, avviata di concerto con l'ufficio Galileo della Presidenza del Consiglio (PdC), ha lo scopo di coniugare lo sviluppo delle infrastrutture tecnologiche necessarie per assicurare il monitoraggio dei segnali e dei servizi PRS sul territorio nazionale (Galileo National Entity) con lo studio e sviluppo di applicazioni e servizi basati sulla integrazione dei dati provenienti da sistemi satellitari di Navigazione, Osservazioni della Terra e Telecomunicazioni. L'obiettivo del progetto SYNTHESIS è chiaramente indicato nell'art. 2 del protocollo di intesa fra l'Ufficio Galileo della PdC e l'ASI ove: *"...si concorda quale ambito prioritario d'intervento, lo sviluppo di progetti che presentano ricadute dirette e immediate nel settore della Difesa Civile, in ragione dei vantaggi che la tecnologia satellitare in generale e Galileo in particolare, possono determinare nell'assicurare*

la continuità dell'azione di governo in presenza di eventi che richiedono l'attuazione dei piani di emergenze particolari".

Poiché l'ASI è impegnata nella realizzazione del programma di osservazione della terra Cosmo-SkyMed e nello sviluppo di un nuovo programma di comunicazioni satellitari (finanziati su altri fondi nazionali), aventi entrambi caratteristiche duali, il progetto SYNTHESIS prevede la messa a punto di applicazioni e servizi per uso governativo basati sull'integrazione dei dati forniti da questi sistemi con i dati Galileo.

Questa attività potrà costituire, tra l'altro, la base per un "Progetto Pilota" da proporre in sede europea, che potrà divenire un utile strumento di collaborazione bilaterale e multilaterale a leadership italiana, visto il particolare interesse espresso da parte della Commissione Europea, della Galileo Supervisory Authority e dei principali Paesi dell'Unione Europea per le applicazioni specifiche in questo settore.

Studio di Scenario per l'uso del PRS in ambito nazionale

E' stata avviata una prima fase di studio, affidata all'industria nazionale, per acquisire gli opportuni elementi di fattibilità circa le applicazioni e le tecnologie del servizio PRS.

Lo studio è mirato ad approfondire i molteplici aspetti connessi all'utilizzo del PRS e definisce le attività progettuali e gli strumenti di supporto e di verifica necessari a favorire lo sviluppo di applicazioni e tecnologie PRS in ambito nazionale.

Tecnologie ed apparati per la sicurezza del segnale PRS

la prevista utilizzazione di tecnologie di navigazione per applicazioni governative ha messo in evidenza la vulnerabilità dei segnali GNSS nei confronti di sorgenti di interferenza.

Su questa tematica verrà avviato uno studio di sistema sulla protezione dei segnali di navigazione dalle interferenze, basato sui requisiti utente di cui allo studio di cui al punto precedente.

Pianificazione Iniziative PERSEUS e PERSEUS Programma Integrativo

Le iniziative nazionali PERSEUS e PERSEUS Programma Integrativo si avvalgono dei fondi di cui ai commi 1 e 4 della Legge 10/2001. La tabella seguente fornisce la situazione ed una pianificazione riassuntiva relativa a questi fondi.

<i>Iniziativa Perseus (legge 10 comma 1 e 4) Importi in K€</i>	Ammontare legge 10/01	Anni precedenti	Totale CTC
Legge 10 comma 1	113.620		
Legge 10 comma 4	67.140		
Progetti completati negli anni precedenti		6.389	6.389
Sicurezza Trasporto Marittimo		868	8.118
Sicurezza Trasporto Merci Pericolose		1.191	12.441
Programma Nazionale ASI/ENAV per Aviazione Civile		834	54.096
Applicazioni per Cittadini Disabili			9.550
Applicazioni per la gestione della Circolazione Veicolare			9.500
Applicazioni RTK			6800
Test Range GALILEO			13.370
Sistemi SW receiver			7.000
Orologi atomici		645	6.485
Generatore del segnale di navigazione		350	6.450
Progetto SYNTHESIS			68.400
TOT	180.760	10.277	208.599
Rifinanziamento			27.839

Come è noto i fondi di cui al **comma 1**, pari a 220 miliardi (=113,62 M€), in base al parere positivo espresso dalle Commissioni 10^a della Camera e 10^a del Senato sull'*Iniziativa PERSEUS* proposta dall'ASI, sono stati attribuiti all'ASI dal DPCM del 5 febbraio 2002.

I fondi di cui al **comma 4**, a seguito di rinuncia dell'ENAV ad avvalersi del finanziamento di cui al comma 4 della legge, pari a 130 Miliardi di Lire (= 67,14 M€), sono stati assegnati all'ASI con il DPCM del 13 maggio 2005 per interventi nazionali mirati all'utilizzo del PRS, agli aspetti di sicurezza del sistema ed alle tecnologie duali.

Nell' **Allegato 2** alla relazione vengono descritti con maggiore dettaglio i progetti riportati in precedenza e la relativa pianificazione economica.

4. Considerazioni conclusive

4.1 Situazione Programma Europeo GNSS

Il programma Galileo ha subito un forte ritardo rispetto alla pianificazione originale. La piena capacità operativa (FOC - Full Operational Capability) è oggi proiettata verso la metà del 2012. Questo ritardo rispetto alle prospettive iniziali avrà un impatto sul "Time to Market" e sulle relative stime dei ritorni economici attesi dal Programma.

La stima del "cost to completion" è cresciuta, rispetto alle valutazioni del 2003 di circa 400 M€, a causa della necessità di lanciare una fase addizionale di studi e sviluppi per poter garantire: la conservazione delle priorità nelle frequenze, del rispetto degli stringenti requisiti di sicurezza necessari per il carico utile PRS recentemente richiesti dal Galileo Security Board e la ridefinizione della struttura di alcuni dei segnali Galileo, resasi necessaria a seguito dell'Accordo EU-USA.

Gli Stati Partecipanti hanno provveduto nel corso del 2006 alla sottoscrizione addizionale necessaria.

L'Italia in particolare ha sottoscritto 31,55 M€ (a condizioni economiche 2001, equivalenti a circa 35 M€ a condizioni 2006) al fine di mantenere la quota di partecipazione al programma (circa 17%).

Molto recentemente si è cominciato a discutere della necessità di un ulteriore adattamento del segnale di navigazione e della necessità di far partire attività di approvvigionamento di un satellite (Giove A2, ricorrente di Giove A in orbita dal Dicembre 2005) da lanciare a metà 2008 per mitigare il rischio di perdita delle priorità nell'assegnazione delle frequenze. Queste iniziative potrebbero quindi portare ad un ulteriore incremento degli oneri a carico dei paesi partecipanti ed in particolare dell'Italia.

Il fondo di 250 Miliardi di lire, (Legge 10/2001, comma 3), per la partecipazione italiana ai programmi ESA di navigazione garantisce la copertura degli impegni relativi fino alla attuale fase IOV del programma, ma non copre gli impegni già presi per la partecipazione agli extracosti del programma attuale (35 M€, come sopra specificato), non fornisce risorse per eventuali ulteriori incrementi di costo del programma e per la partecipazione italiana agli elementi del nuovo programma "GNSS Evolution" e la partecipazione alla estensione del programma GNSS Support.

Al fine di assicurare il mantenimento dell'attuale ruolo nel programma ESA sono necessari complessivamente ulteriori 86 M€ (a condizioni economiche 2006) ripartiti come segue:

- 35 M€ (31,55 M€ a condizioni 2001) per la partecipazione pro quota agli extra costi prima richiamati (186 M€).
- 29 M€ per il programma Galileo Evolution 1° periodo, (ipotizzando di mantenere approssimativamente l'attuale livello di partecipazione italiana e ipotizzando inoltre di ottenere una significativa partecipazione finanziaria della Commissione Europea al programma ed una riduzione del costo del programma rispetto a quanto attualmente previsto da ESA).
- 22 M€ per i programmi GNSS Support ed EGNOS Accompaniment (di interesse ENAV).

4.2 Situazione Iniziative Nazionali : PERSEUS e PERSEUS Integrativo

Lo sviluppo delle attività nazionali (*Iniziativa PERSEUS e Programma Integrativo*) finanziate dalla Legge 10, commi 1 e 4, a seguito della evoluzione subita in questi anni dal programma e della mancata erogazione dei fondi previsti dalla legge 10/01 hanno incontrato diversi aspetti di criticità che hanno condizionato i tempi ed i costi di attuazione.

In particolare, come già evidenziato nella relazione annuale 2005, il programma Nazionale di navigazione satellitare per l'Aviazione Civile (Fasi I e II) implica finanziamenti pari a 37 M€ per la Fase I, coperti dai fondi della Legge 10/2001 a cui si debbono aggiungere finanziamenti pari a 11 M€, (eccedenti le disponibilità della Legge 10) per la Fase II. A seguito di successivi approfondimenti progettuali e delle esigenze relative ad attività di ricerca emersa di recente (navigazione elicotteristica e navigazione UAV) risulta necessario prevedere ulteriori finanziamenti per un complessivo di 6 M€, per cui, ad oggi, la parte eccedente i fondi della Legge 10/2001, per questo programma, assomma ad un totale di 17 M€.

L'aggiornamento progettuale del Programma SYNTHESIS, concepito in collaborazione con la Presidenza del Consiglio (Ufficio Galileo) relativa alla difesa civile/protezione civile, comporta un maggior onere di 4 M€.

L'introduzione, infine, di una nuova linea applicativa, la: "Real Time Kinematics", di notevole interesse sia di ricerca che per le applicazioni, comporta la necessità di fondi addizionali per ulteriori 6,8 M€.

4.3 Rifinanziamento Legge 10/2001

L'insieme delle criticità e delle nuove iniziative indicate nei paragrafi precedenti richiedono un ulteriore ammontare pari a **114 M€**, rispetto a quanto stanziato dalla legge 10/01, di cui:

- 1) **86 M€** per extra costi maturati in ESA
- 2) **28 M€** per extra costi relativi alle attività nazionali

Si pone in evidenza come le esigenze già manifestatesi in sede ESA ed Unione Europea (extracosti della fase attuale e nuovo programma *GNSS Evolution* ed *EGNOS Accompaniment*), così come l'indicazione, contenuta nel DPCM del 13 Maggio 2005, di finanziare specifiche iniziative dell'ENAV possono trovare completa attuazione solo tramite un **rifinanziamento della Legge 10/01**.

PAGINA BIANCA